

Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
2010

Yogyakarta, 2 Desember 2010



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KETAHANAN PANGAN DAN ENERGI



ISBN 978-602-98216-0-4

ISBN : 978-602 – 98216- 0-4



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

KETAHANAN PANGAN DAN ENERGI

TIM EDITOR :

Yanisworo WR, Tuti Setyaningrum,
Antik Suprihanti; Endah Wahyurini
Vini Arumsari

TIM PERUMUS :

Basuki, Djoko Mulyanto, Juarini, Mofit Eko P,
Nanik Dara Senjawati, Rukmowati B, S.Setyo Wardoyo
Sumarwoto PS, Siti Syamsiar, Sri Wuryani, Teguh Kismantoradji

Yogyakarta, 2 Desember 2010

Fakultas Pertanian
Universitas Pahlawan Nasional "Veteran" Yogyakarta
2010

Diterbitkan oleh:
Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK 104 Lingkar Utara Condongcatur Yogyakarta 55283
Telp : (0274) 486693, 487793
Fax : (0274) 487793

ISBN 978-602-98216-0-4



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
SAMBUTAN KETUA PANITIA	iv
SAMBUTAN REKTOR UPN "VETERAN" YOGYAKARTA	vi
DAFTAR ISI	viii

MAKALAH UTAMA

1.	DEVELOPING SUSTAINABLE AGRICULTURE : MALAYSIAN EXPERIENCE Sulaiman Hanapi, Cheksum Tawan, Isa Ipor dan Sepiah Muid	1
2.	POTENSI PANGAN NUSANTARA DALAM DIVERSIFIKASI MENUJU MANDIRI PANGAN Murdijati Gardjito	13

MAKALAH PENUNJANG

TOPIK I. KAJIAN AGRONOMIS

1.	INDUKSI PEMBUNGAAN TANAMAN JARAK PAGAR (<i>Jatropha curcas</i> L.) MELALUI INTENSITAS PENGAIRAN DAN PEMUPUKAN PHOSPHAT Ramdan Hidayat, Cholid Ridho, F. Daru Dewanti	I-1
2.	RESPON TIGA VARIETAS KACANG HIJAU DENGAN APLIKASI PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK P TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL Tri Harjoso dan Utomo	I-9
3.	PERAN PUPUK NPK Dan PUPUK KANDANG DALAM MENINGKATKAN HASIL BAWANG MERAH Wahyu Widodo	I-16
4.	PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TUNGGAK DENGAN VARIASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN PUPUK NPK Tutut Wirawati	I-21
5.	UJI MULTILKASI GALUR HARAPAN KEDELAI BERBIJI BESAR > 14 gr/100 BIJI DI LAMPUNG TENGAH Amrizal Nazar	I-27
6.	STUDI APLIKASI HERBISIDA OKSIFLUORFEN DAN PUPUK PELENGKAP CAIR PADA BUDIDAYA KACANG HIJAU Endah Budi Irawati dan Siwi Hardiastuti	I-32
7.	PENGARUH PEMBERIAN KAPUR LIMBAH LAS KARBIT DAN JUMLAH BENIH PERLUBANG TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI Suyadi	I-40
8.	ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS UNGGUL KEDELAI DI KABUPATEN TULANG BAWANG LAMPUNG Dewi Rumbaina M, Nila Wardani, Yulia Pujiharti	I-49
9.	KONSENTRASI TRIAKONTANOL DAN EM ₄ TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI (<i>Glycin max</i> (L.) Merrill) Rati Riyati dan Lucia Dwi A.H.	I-53

10.	UJI ADAPTASI/PERSIAPAN PELEPASAN VARIETAS KEDELAI (<i>Glysinemax</i>) GALUR MUTAN UMUR GENJAH BATAN DI KABUPATEN SANGGAU Destiwarni, dan Dina Omayani D,	I-58
11.	PENGARUH PUPUK KALIUM DAN JARAK TANAM TERHADAP HASIL Dan KUALITAS TANAMAN JAGUNG MANIS Retno Suryati dan Lagiman	I-64
12.	PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN N, P, K TERHADAP PRODUKTIVITAS JAGUNG Soraya dan A. Makka Murni	I-68
13.	INTRODUKSI VUB PADI SAWAH VARIETAS PEPE DALAM MENDUKUNG PENYEDIAAN BENIH DAN PENINGKATAN PRODUKTIVITAS LAHAN Sutardi, Nurhidayat dan Budi Setyono	I-74
14.	PERBAIKAN TEKNIK PRODUKSI BIBIT PADA BUDIDAYA PADI SAWAH Sutardi	I-80
15.	PENAMPILAN GALUR-GALUR UNGGUL PADI SAWAH UMUR GENJAH DI DUA DAERAH PENGHASIL PADI DI LAMPUNG Rr Ernawati	I-86
16.	UJI ADAPTASI/PERSIAPAN PELEPASAN VARIETAS GALUR PADI PASANG SURUT BATAN (<i>Oryza sativa</i>) DI KABUPATEN PONTIANAK KALIMANTAN BARAT Destiwarni, Dina Omayani D, Umar Abdullah	I-94
17.	PENGURANGAN HARA PUPUK KIMIA PENGARUHNYA TERHADAP HASIL DAN GABAH HAMPA UNTUK PERTANIAN PADI SAWAH BERKELANJUTAN Sarjiman, Kristamtini, H. Purwaningsih	I-102
18.	DAYA HASIL VARIETAS UNGGUL BARU (VUB) DI BEBERAPA LOKASI DI KABUPATEN BANTUL D.I. YOGYAKARTA Setyorini Widyayanti, Kristamtini, Heri B Rahardjo dan Sutarno	I-109
19.	INTRODUKSI BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU PADI DI DESA SRIHARJO, KECAMATAN IMOIRI, KABUPATEN BANTUL, YOGYAKARTA Setyorini Widyayanti, Kristamtini dan Heri B Rahardjo	I-114
20.	RESPON DUA VARIETAS PADI TERHADAP DOSIS BOKASHI DAN BUDIDAYA SECARA AEROB Sakhidin dan Achmad Iqbal	I-118
21.	SUBSTITUSI PUPUK HAYATI AZOLLA DAN PENENTUAN WAKTU PANEN PADA HASIL DAN MUTU BENIH PADI Ami Suryawati, Supono Budi Sutoto, Alif Waluyo	I-124
22.	UJI ADAPTASI VARIETAS/GALUR HARAPAN PADI SAWAH DI KABUPATEN LANDAK, KALIMANTAN BARAT Dina Omayani Dewi, Destiwarni, Abdullah Umar	I-131
23.	PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI SAWAH DI KABUPATEN SRAGEN MELALUI PENDAMPINGAN SEKOLAH LAPANG PENGELOLAAN TANAMAN	I-139

TERPADU (SL PTT)

Tota Suhendrata dan Ekaningtyas Kushartanti

- | | | |
|-----|---|-------|
| 24. | VIABILITAS DAN PERTUMBUHAN BEBERAPA MUTAN GANDUM (<i>Triticum aestivum</i> L.) PADA KONDISI CEKAMAN KEKERINGAN DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI PEG-6000
Nurngaini | I-149 |
| 25. | PENGARUH MACAM MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KUALITAS SELADA MERAH (<i>Red Lactuca Saltiva</i> L.) SECARA HIDROPONIK
Susilowati | I-156 |
| 26. | UJI BERBAGAI KONSENTRASI GA3 PADA BEBERAPA MACAM KURAN BULBIL <i>Amorphophallus Muelleri</i> Blume
Sumarwoto | I-161 |
| 27. | PENGARUH KONSENTRASI PUPUK PELENGKAP CAIR DAN DOSIS BLOTONG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT ASAM MANIS (SWEET TAMARIND)
Suyanto Zaenal Arifin | I-168 |
| 28. | PENGARUH MEDIA PEMBIBITAN DAN INTENSITAS CAHAYA BERBEDA PADA TANAMAN JARAK PAGAR (<i>Jatropha curcas</i> L)
Darban Haryanto dan Supono Budi Sutoto | I-175 |
| 29. | PENGELOLAAN TANAMAN LADA SECARA TERPADU DENGAN PENDEKATAN EKOLOGIS
Suprpto dan Endriani | I-180 |
| 30. | KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JARAK PAGAR DI KEBUN PERCOBAAN NATAR, LAMPUNG SELATAN
Nina Mulyanti | I-187 |
| 31. | PENGARUH PEMUPUKAN TERHADAP AKTIVITAS NITRAT REDUKTASE DAN LAJU PERTUMBUHAN PUCUK PADA TANAMAN TEH (<i>Camellia Sinensis</i> , L.)
Husain Kasim M | I-191 |
| 32. | PERTUMBUHAN BERBAGAI KULTIVAR BIBIT PISANG DENGAN PEMBERIAN ASAM NAFTALEN ASETAT (NAA)
Endah Budi Irawati, Abdul Rizal dan Dita Febriani Windarto | I-201 |
| 33. | TEKNOLOGI VERTIKULTUR UWI UNGU UNTUK MENDUKUNG PERCEPATAN PENGANEKARAGAMAN PANGAN
Hetri Herastuti | I-206 |
| 34. | UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI PADI MELALUI IP PADI 200 DI KABUPATEN BANGKA SELATAN, PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG
Agus Hermawan dan Miranti Dian Pertiwi | I-211 |
| 35. | OPTIMALISASI PRODUKSI DURIAN LOKAL DI PROVINSI LAMPUNG
Agung Lasmono | I-218 |
| 36. | INTRODUKSI VARIETAS DAN BUDIDAYA UBI JALAR DI PESISIR PANTAI YOGYAKARTA | I-223 |

- | | | |
|-----|---|---------|
| 37. | PRODUKTIVITAS PADI PADA PAKET PEMUPUKAN SPESIFIK LOKASI DENGAN PENAMBAHAN BAHAN ORGANIK DALAM RANGKA MENGATASI <i>LEVELLING OFF</i>
Purwanto, Utomo dan R. Widarawati | I-229 |
| 38. | KERAGAAN HASIL DAN ANALISIS USAHATANI VARIETAS UNGGUL KACANG TANAH DI LAHAN KERING MASAM
Irma Audiah Fachrista ¹ , Issukindarysah, Miranti D. Pertiwi | I-233 |
| 39. | SISTEM PRODUKSI MINYAK JARAK KASAR SKALA KECIL TERINTEGRASI DENGAN KEBUN RAKYAT STUDI KASUS DESA MANDIRI ENERGI DI TEPUS GUNUNG KIDUL
Sri Sumarsih dan Triwibawa | I-239 |
| 40. | UJI ADAPTASI VARIETAS PADI DI DAERAH DATARAN TINGGI KABUPATEN PEMALANG
Ahmad Rifai, Subiharta dan Budi Utomo | I-247 |
| 41. | SUBSTITUSI PUPUK NPK OLEH PUPUK ORGANIK PADA TANAMAN CABAI MERAH (<i>Capsicum annum</i> L.)
Nanik Setyowati, Berlyana Cateryna Saragi, Hermansyah, dan Zainal Mukhtar | I-254 |
| 42. | PENGKAJIAN ADAPTASI VARIETAS BAWANG MERAH TOLERAN HAMA PENYAKIT PADA LAHAN KERING DI KALIMANTAN BARAT
Titiek Purbiati, Abdullah Umar dan Arry Supriyanto | I-259 |
| 43. | KAJIAN BUDIDAYA MELON DAN SEMANGKA DI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG
Siti Fatimah Batubara, Sugito, Astri Wirasti | I-265 |
| 44. | KERAGAAN USAHATANI KACANG TANAH VARIETAS LOKAL JEPARA MELALUI PERBAIKAN TEKNOLOGI BUDIDAYA.
Sodiq Jauhai dan Hairil Anwar | I-271 |
| 45. | HASIL TANAMAN SORGHUM PADA BERBAGAI MACAM PUPUK ORGANIK DAN DOSIS PUPUK KALIUM
Supono Budi Sutoto, Suwardi, dan Dwi Astuti | I-276 |
| 46. | KERAGAAN KARAKTER AGRONOMIS DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS DAN GALUR KEDELAI (<i>Glycine max</i> L. Merril) DI LAHAN PASANG SURUT
Jafri dan Titiek Purbiati | I-280 |
| 47. | PERAN PUPUK ORGANIK DALAM ROTASI TANAMAN BERBASIS PADI BERKELANJUTAN MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN NASIONAL
Octavia Sarhesti Padmini | I-285 |
| 48. | PENAMPILAN AGRO-MORFOLOGI BEBERAPA GALUR PADI HIBRIDA SUBTROPIS PADA SEJUMLAH PERCOBAAN UJI DAYA HASIL
Bambang Sutaryo | I - 292 |

TOPIK II. SOSIAL EKONOMI

1. ANALISIS SISTM USAHATANI PADI SAWAH IRIGASI DALAM PEMANFAATAN LIMBAH CAIR BIOGAS DI DESA PONCOSARI SRANDAKAN BANTUL
Budisetyono dan Suradal II-1
2. POTENSI HASIL DAN ANALISIS USAHA TANI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI DI LAHAN KERING MASAM BANGKA BELITUNG
Issukindarysah, Irma Audiah F, Miranti DP II-8
3. PENURUNAN PRODUKSI GULA DAN KEUNTUNGAN PETANI TEBU AKIBAT PERGESERAN MUSIM DI PULAU JAWA
Agus Santosa II-14
4. ANALISIS EKONOMI PENGELOLAAN TANAMAN SAGU DI SULAWESI TENGGARA
Suharno II-24
5. KAJIAN PROGRAM DESA MANDIRI PANGAN DESA SELOPAMIORO KECAMATAN IMOGIRI KABUPATEN BANTUL
Teguh Kismantoroadji II-33
6. PREFERENSI PETANI TERHADAP TEKNOLOGI DALAM PENGEMBANGAN KEDELAI DI LAHAN PASANG SURUT
Fachrur Rozi II-42
7. PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI SEBAGAI PENANGKAR BENIH PADI DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
Nurhidayat, Budi Setyono, Sutardi II-49
8. PENGUATAN SISTEM PERBENIHAN JAGUNG DI KAWASAN SENTRA PRODUKSI JAGUNG KALIMANTAN BARAT
Rusli Burhansyah, Azri II-55
9. KERAGAMAN HASIL DAN ANALISIS USAHA TANI VARIETAS UNGGUL KACANG TANAH DI LAHAN KERING MASAM
Irma Audiah F, Issukindarysah, Miranti DP II-64
10. PENGORGANISASIAN PANEN MENUJU INDEKS PERTANAMAN (IP) 400
Sularno dan Seno Basuk II-70
11. KINERJA ALAT TABELA JAJAR LEGOWO 2:1 DITINJAU DARI NILAI EKONOMIS DAN KAPASITAS KERJANYA
Sukarjo dan Saidah II-78
12. RANCANG BANGUN MODEL SISTEM PERBENIHAN PADI RAWA, DI KABUPATEN TULANG BAWANG, LAMPUNG
Yulia Pujiharti, B. Irawan, D. Diptaningsari dan E. Miftahuljanna II-86
13. PENYUSUNAN STRATEGI PEMASARAN PATI GANYONG (studi kasus di unit X, desa Tawangsari, Pujon)
Nur Hidayat, Maryam Shahab, Isti Purwaningsih, Irnia Nurika II-93
14. PENGEMBANGAN BISNIS PERDESAAN BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL SEBAGAI UPAYA PENGUATAN KETAHANAN PANGAN MASYARAKAT
Siti Syamsiar II-102

15.	KAJIAN SOSIAL EKONOMI PENGGUNAAN SEX FEROMON UNTUK MENGENDALIKAN HAMA PENGGEREK BATANG KAKAO (PBK) Samsul Bachri dan Heni Sulistyawati	II-109
16.	ADOPSI PENANGKARAN BENIH PADI SAWAH DI KABUPATEN DONGGALA Heni Sulistyowati, Asni Ardjanhar, Samsul Bachri	II-115
17.	KAJIAN FINANSIAL USAHATANI JARAK PAGAR (<i>Jatropha</i> Sp) SEBAGAI BAHAN BAKU BIODISEL Suwardie	II-121
18.	PENGUATAN KELEMBAGAAN PERBENIHAN KEDELAI DI JAWA TENGAH Cahyati Setiani, Abdul Choliq dan Yulianto	II-126
19.	ALTERNATIF MODEL KEMITRAAN USAHATANI KEDELAI DI JAWA TENGAH Cahyati Setiani dan Abdul Choliq	II-134
20.	STUDI PENGEMBANGAN PERDESAAN DENGAN PENDEKATAN SISTEM USAHATANI (Kasus: Desa Ngaliyan, Kecamatan Limpung, Kabupaten Batang) M. Eti Wulanjari dan Seno Basuki	II-140
21.	HUBUNGAN PERSEPSI DAN MOTIVASI DENGAN PERILAKU KONSUMEN PRODUK TEH LIDAH BUAYA DI KOTA PONTIANAK Susanawati	II-147
22.	ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI PEMUPUKAN DI NATAR LAMPUNG SELATAN Robet Asnawi	II-154
23.	UPAYA MEMBANGUN KEMANDIRIAN KELOMPOK TANI PENANGKAR BENIH PADI MELALUI KEMITRAAN DI PROVINSI DIY Kurnianita Triwidyastuti dan Hano Hanafi	II-160
24.	ANALISIS USAHATANI JAGUNG MANIS DI KECAMATAN SIDOMULYO KABUPATEN LAMPUNG SELATAN Robet Asnawi, Dewi Rumbaina, dan Ratna Wylis Arief	II-167
25.	ANALISIS RESIKO USAHATANI TANAMAN PANGAN LAHAN KERING DI KECAMATAN SEMANU KABUPATEN GUNUNG KIDUL Nur Rahmawati	II-173
26.	PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI DALAM PENGEMBANGAN TERNAKSAPI POTONG MENDUKUNG SWASEMBADA DAGING SAPI 2014 DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Hano Hanafi, Suradal dan Kurnianita T	II-181
27.	STRUKTUR ONGKOS BUDIDAYA PADI, JAGUNG DAN KEDELAI DALAM MENDUKUNG PROGRAM KETAHANAN PANGAN DI WILAYAH SLEMAN TIMUR Sri Budhi Lestari	II-187

- | | | |
|-----|--|--------|
| 28. | KOPERASI TANI SUBAK GUAMA
MENUJU KELEMBAGAAN KEUANGAN SUBAK YANG MANDIRI
Kamandalu, A.A.N.B, Kamang Dana, Md. Yadnya dan Atmajaya | II-197 |
| 29. | PROSPEK PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DI DESA
SUMBERHARJO, KEC. PRAMBANAN, KABUPATEN SLEMAN
Tri Joko Siswanto | II-202 |
| 30. | PENINGKATAN KINERJA SISTEM USAHA TANI DI LAHAN TEGALAN, SAWAH
DAN PEKARANGAN
(Studi Kasus di Desa Batusari, Kab. Temanggung, Jawa Tengah)
Kendriyanto dan Seno Basuki | II-210 |
| 31. | PENGEMBANGAN TANAMAN PANGAN DI LAHAN PASIR PANTAI, KABUPATEN
KULONPROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
Vandrias Dewantoro | II-222 |
| 32. | IDENTIFIKASI PERMASALAHAN DAN ALTERNATIF SOLUSI USAHATANI PADI
GOGO DI KABUPATEN POSO
Conny N Manoppo, Heni Sulistyawati PR dan Syamsul Bakhri | II-229 |
| 33. | USAHA TANI CABAI DI LAHAN PANTAI
Tri Wara Buddhi Satyarini | II-236 |

TOPIK III. PASCA PANEN DAN PERLINDUNGAN TANAMAN

- | | | |
|----|---|--------|
| 1. | PENGARUH WAKTU PEMANASAN DAN EKSTRAKSI SERTA UKURAN PARTIKEL
BEKATUL PADI VAR. IR-64 TERHADAP HASIL MINYAK BEKATUL
Sri Wuryani | III-1 |
| 2. | KAJIAN PENENTUAN FORMULA TERBAIK PENGOLAHAN KRIPIK PISANG
JANTEN DI LAMPUNG
Alvi Yani dan Nasriati | III-5 |
| 3. | KAJIAN MUTU HASIL TEKNIK PENGUPASAN KERING BIJI KERADANG PADA 3
TINGKAT KEMASAKAN BIJI
Reno Utami H, Titiek FD dan Mahargono Kobarsih | III-11 |
| 4. | TEKNOLOGI PENGEMASAN UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN BROKOLI
Alvi Yani dan Solikhati | III-17 |
| 5. | KAJIAN TEKNIS BOX DRYER DENGAN SUMBER PANAS CAMPURAN SOLAR DAN
PREMIUM UNTUK PENGERINGAN GABAH BENIH
Alif Waluyo | III-25 |
| 6. | DAYA DUKUNG ALSINTAN PANEN DAN PASCA PANEN PADI UNTUK MENEKAN
KEHILANGAN HASIL MENUJU MANDIRI PANGAN
Nugroho Siswanto dan Heni Purwaningsih | III-29 |
| 7. | KAJIAN RAKITAN ALAT TUGAL BERMATA GANDA PADA PENANAMAN
BAWANG LOKAL PALU
Saidah dan Sukarjo | III-36 |

8.	EVALUASI KINERJA POWER THRESER PADA BERBAGAI KECEPATAN PUTAR SILINDER PERON TOK HUBUNGANNYA DENGAN MUTU BENIH PADI Alif Waluyo	III-42
9.	PERILAKU URET PADA CAMPURAN KOMPOS DENGAN LIMBAH TANAMAN TEMBAKAU Mofit Eko P dan Chimayatus S	III-47
10.	PREFERENSI VEKTOR PENYAKIT CPVD TANAMAN JERUK (<i>DIAPHORINA CITRI</i>) PADA BEBERAPA JENIS GULMA DOMINAN Siwi Hardiastuti dan Mofit Eko P.	III-51
11.	JENIS PENYAKIT DAN POPULASI WERENG COKLAT PADA ENAM BELAS GALUR HARAPAN PADI SAWAH Arlina B. Pustika, Christamtini, Setyorini, Prayitno	III-55
12.	SERANGAN BERCAK DAUN COKLAT PADA DUA CARA TANAM PADI GOGO DI DESA BUYUT UDIK, KECAMATAN GUNUNG SUGIH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH Dewi Rumbaina Mustikawati dan Junita Barus	III-62
13.	TINGKAT SERANGAN ULAT PERUSAK DAUN (<i>Spodoptera litura</i> F) PADA BEBERAPA GALUR HARAPAN KEDELAI DI LAMPUNG TENGAH Amrizal Nazar	III-66
14.	PERBANYAKAN JAMUR ENTOMOPATOGEN <i>BEAUVERIA BASSIANA</i> PADA BERBAGAI MACAM MEDIA PADAT DAN CAIR UNTUK PENGENDALIAN URET <i>LEPIDIOTA SP</i> Chimayatus Solichah dan Rr. Rukmowati Brotodjojo	III-69
15.	PRODUKSI DAN FORMULASI AGENS HAYATI NEMATODA ENTOMOPATOGEN <i>STEINERNEMA CARPOCAPSAE STRAIN</i> DENGAN PUPUK ORGANIK Wagiyana dan Bambang setyobudi	III-77
16.	PENGENDALIAN GULMA TERPADU UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN Abdul Rizal AZ	III-84
17.	PERANAN SANITASI DAN HYGIENE INDUSTRY PANGAN DALAM MENJAMIN KEAMANAN PANGAN A.M Tapotubun	III-92

TOPIK IV. BIOTEKNOLOGI DAN SIKLUS HARA

1.	UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAI MELALUI ASOSIASI DENGAN BAKTERI FOTOSINTETIK PENAMBAT N ₂ <i>Synechococcus</i> SP Strain Situbondo Anang Syamsunihar dan R. Soedradjat	IV-1
2.	OPTIMASI STERILISASI TUNAS AKSILER DAN MULTIPLIKASI STEK MIKRO UNTUK MEMPERCEPAT MININGKATKAN PRODUKSI BIBIT IN VITRO JARAK PAGAR (<i>Jatropha curcas</i> L) Agung Astuti	IV-9

3.	EFEK RESIDU ASAM SITRAT SEBAGAI AMELIORAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI PADA ULTISOL Haryanto, Rosi Widarawaty, Bambang Hartanto	IV-15
4.	PRODUKSI FLAVAN 3-OL MELALUI KALUS <i>Camellia sinensis</i> L UNTUK MENUNJANG KETAHANAN PANGAN FUNGSIONAL Sutini	IV-21
5.	PEMANFAATAN MEDIA ALAMI PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN KALUS TIGA VARIETAS KEDELAI (<i>Glicyne max</i>) SECARA <i>IN VITRO</i> Endah Wahyurini	IV-27
6	POTENSI PEMANFAATAN BAHAN ALAMI SEBGAI BAHAN NITRAT INHIBITOR UNTUK MEWUJUDKAN PERTANIAN BERKELANJUTAN DALAM UPAYA MANDIRI PANGAN Maryana, Sigit Yuli Jatmiko dan Joko Pramono	IV-33
7	PENGARUH PENCEMARAN LUMPUR LAPINDO BRANTAS TERHADAP BEBERAPA SIFAT TANAH DAN PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN PADI Didi Saidi, Lagiman, Eko Amiaji Yulianto	IV-41
8	KERAGAAN SEBARAN ALUMINIUM DAPAT TUKAR PER KEDALAMAN PROFIL ULTISOL PADA PERTANAMAN KEDELAI JAMBI M. Syarif dan Ajidirman	IV-47
9	PENGEMBANGAN PADI GOGO PADA TANAH BERKAPUR TERHADAP BERBAGAI DOSIS BELERANG DAN KCI MENUJU MANDIRI PANGAN Rosi Widarawati dan Haryanto	IV-55
10	JARAK PAGAR (<i>Jatropha curcas</i>) SEBAGAI TANAMAN REKLAMASI PADA LAHANBEKAS TAMBANG BATUBARA DI PT KPC KALTIM UNTUK MENUNJANG KEMANDIRIAN ENERGI S. Setyo Wardoyo, Said Fadhilah Alatas, Dina amelia	IV-62
11	PERANAN TANAMAN PENAUANG DALAM MEMASOK NUTRIEN MAKRO PADA SISTEM AGROFORESTRY BERBASIS TANAMAN KOPI R. Soedradjad dan Anang Syamsuhinar	IV-70
12	KUALITAS TANAH BEKAS PEMBUATAN BATU BATA DI KECAMATAN BANGUNTAPAN BANTUL, YOGYAKARTA AZ. Purwono, Lanjar Sudarto, Utami Winduastuti	IV-77
13	PERBAIKAN KUALITAS TANAH BEKAS PENAMBANGAN PASIR DENGAN MASUKAN TEKNOLOGI PEMUPUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG Dyah Arbiwati dan Abdul Rizal	IV-86
14	KANDUNGAN HARA DAN POTENSI DARI LIMBAH SERESAH JAGUNGUBI KAYU DAN KULIT KAKAO SEBAGAI PUPUK ORGANIK A.Makka murni, Rr. Ernawati dan Soraya	IV-92
15	REHABILITASI LAHAN KRITIS DENGAN TANAMAN KERANDANG Mulud Suhardjo	IV-97

**PEMANFAATAN MEDIA ALAMI PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN KALUS TIGA
VARIETAS KEDELAI (SOYBEAN)
SECARA INVITRO**

***The Used of Natural Leaf Fertilizer Medium on Callus Growth of Three Soy Bean
Varieties By In Vitro***

Endah Wahyurini

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK (Lingkar Utara) 104 Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta 55283
Alamat e-mail : endahwahyurini@yahoo.com

ABSTRACT

The government program to improve productivity and Soaybean production to achieve self sufficiency on 2010. To achieved self sufficiency Soaybean the most amount, short time, and the same genotype is by tissue culture technique. Macro and micro nutrition in the medium tissue culture is important to growing callus. The experiment was conducted at the Biotechnology Laboratory, Agrotechnology of UPN "Veteran" Yogyakarta from Juni to September 2010. The experiment with two factors was arranged in Randomized Completely Design. One Factor is concentration natural leaf fertilizeer medium were : 1 mg/l, 2 mg/l and 3 mg/l. Two Factor is varieties soy bean were : Detam, Edamame, and Mallika. Data were subjected to an analysis of variance followed by Duncan's New Multiple Range Test at 5% significance level. The objectivity results that the treatment of 1 mg/l natural leaf fertilizeer the most time of callus emerge (days). Soy Bean Varieties Mallika respon explant to time of callus emerge (days), growth procentage and dry weight. The combination treatment 2 mg/l natural leaf fertilizeer P2K3 increased, fresh weight callus.

Keyword : natural leaf fertilizer, varieties soaybean, invitro

PENDAHULUAN

Kedelai (Soaybean) merupakan tanaman pangan yang memiliki nilai gizi yang tinggi dan termasuk 10 komoditas unggulan tanaman pangan disamping komoditas padi dan jagung. Pada beberapa tahun terakhir, produksi kedelai masih berkisar pada angka 600-700 ribu ton per tahun, sementara kebutuhan telah mencapai 2,0 juta ton. Setiap tahun Indonesia harus mengimpor kedelai sebesar 45%, jagung 10% (1,2 juta ton), kacang tanah 15%, garam 50%, susu 70%, gula 30%, dan daging sapi sebesar 25% dari kebutuhan nasional. (Beritabumi, Jumat 18 Oktober 2007).

Rendahnya produksi nasional kedelai, disamping karena luas areal pertanaman yang masih terbatas atau menurun, juga karena produktifitas per satuan luas masih rendah. Hal ini disebabkan oleh penggunaan benih yang bermutu rendah dan oleh adanya serangan penyakit (Anonim, 2010). Selain itu juga adanya bencana alam, musim penghujan dan kemarau yang berkepanjangan menyebabkan menurunnya produktivitas kedelai. Kendala pengembangan kedelai yaitu penyediaan bibit bermutu yang sangat terbatas. Hal ini dapat diatasi dengan perbanyakan kedelai secara *in vitro*

atau kultur jaringan. Teknologi ini mempunyai beberapa manfaat antara lain dapat menyediakan bibit secara seragam dan mempunyai sifat yang sama dengan induk yang superior dan bibit mempunyai kesehatan yang sama (Gunawan, 1988).

Teori dasar dari kultur jaringan adalah totipotensi dari Scleiden dan Schwan, di mana dikatakan bahwa setiap sel hidup mempunyai kemampuan untuk berproduksi, membentuk organ, dan berkembang menjadi individu baru yang sempurna/utuh jika ditumbuhkan pada media dan lingkungan yang sesuai (Murashige dan Skoog, 1962 cit Wahyurini, 2008). Kultur jaringan telah terbukti dapat menyediakan bibit berbagai tanaman yang akan dieksploitasi secara luas terutama pada tanaman semusim (berdinding lunak). Melalui kultur *in vitro* tanaman dapat diperbanyak setiap waktu sesuai kebutuhan, karena faktor perbanyakan yang tinggi.

Dalam Kultur *in vitro* menurut Yusnita (2003) keberhasilan dalam penggunaan metode Kultur *in vitro*, sangat bergantung pada media yang digunakan. Secara umum kebutuhan kebanyakan tanaman hampir sama, tetapi secara khusus hal tersebut berbeda. Kesamaannya yaitu tanaman memerlukan vitamin, karbohidrat, asam amino, zat pengatur tumbuh, zat pematid, serta hara makro dan mikro. Pada umumnya media yang sering digunakan untuk kultur *in vitro* pada tanaman pangan adalah media MS. Untuk menyiasati mahalnnya zat kimia, pada saat ini telah berkembang teknologi alternative yaitu penggunaan medium dengan komposisi pupuk daun. Penggunaan medium pupuk daun telah dilakukan seperti : pengamatan perkecambahan seratus jenis anggrek alam konservasi Kebun Raya Bogor secara *in vitro* (Mursidawati dan Handini, 2008), perlakuan pupuk daun Bayfoaln 2 ml/l dapat meningkatkan pertumbuhan kalus paprika (Susetiyono, 2003). Akan tetapi untuk konsentrasi dan jenis pupuk yang digunakan setiap tanaman berbeda beda dan masih belum diketahui secara detail.

Kedelai yang biasanya dibudidayakan diantaranya adalah kedelai putih (bijinya bisa berwarna kuning, agak putih, atau hijau) dan kedelai hitam (berbiji hitam). Genotipe kedelai yang mampu tumbuh, berkembang baik membentuk kalus sangat dipengaruhi oleh komposisi media kultur yang tepat. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang "Pemanfaatan media alami pupuk daun terhadap pertumbuhan eksplan tiga varietas kedelai secara *In Vitro*" Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi media alami pupuk daun dan varietas mana yang paling baik pertumbuhan eksplan serta adakah interaksi antara konsentrasi media alami pupuk daun dengan varietas kedelai secara *in vitro*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di laboratorium Bioteknologi Tanaman Jurusan Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta pada bulan Juni sampai September 2010. Bahan yang digunakan antara lain : benih kedelai varietas Detam, Edamame, dan Mallika, polybag, media pasir, pupuk kandang, media MS (Murashige dan Skoog), agar, sukrosa, 2,4 D, desinfektan agrimycin, benlate, alkohol 96%, bayclin 50%, akuades steril, aluminium foil, kertas saring, sarung tangan dan detergen. Alat yang digunakan antara lain : botol kultur, gelas ukur, cawan petri, pH stik, Laminair Air Flow (LAF), disinfekt set, lampu bunsen dan autoklaf.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak lengkap 2 faktor, dengan 3 ulangan. Faktor I adalah konsentrasi pupuk daun dengan tiga aras yaitu : 1 mg/l, 2 mg/l dan 3 mg/l. Faktor ke II yaitu varietas kedelai terdiri 3 aras yaitu Detam, Edamame, dan Mallika. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5% dan diuji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada jenjang nyata taraf 5% untuk rerata yang berbeda nyata.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan sterilisasi alat dalam autoklaf pada suhu 1210 C, tekanan 15 lb selama 10 menit, dan pembuatan media pupuk daun sesuai perlakuan disterilisasi pada autoklaf selama 15 menit. Mengecambahkan biji kedelai dalam botol steril yang diberi kapas yang telah

dibasahi akuades. Setelah perkecambahan berumur 4 hari, kotiledon bisa diambil sebagai bahan tanam kultur jaringan. Eksplan yang dipergunakan adalah eksplan kotiledon dari tanaman kedelai

Sterilisasi kotiledon dengan clorok 5% di gojok selama ± 3 menit di dalam LAF. Menyayat bagian atas kotiledon di dalam cawan petri dengan menggunakan pisau blade dibantu dengan pinset yang telah disterilkan. Memasukkan kotiledon yang telah dilukai kedalam botol kultur yang telah berisi media steril dan ditutup kembali dengan aluminium foil. Botol kultur yang berisi eksplan diletakkan dalam rak-rak diruang inkubator bersuhu 230°C. Selanjutnya pemeliharaan meliputi, penyemprotan ruang inkubasi dengan alkohol 70% dan menyingkirkan eksplan yang terkontaminasi.

Parameter pengamatan meliputi : hari munculnya kalus, prosentase tumbuh, bobot basah dan bobot kering tanaman. Hari munculnya kalus diamati setiap hari untuk mengetahui respon kotiledon membentuk kalus. Sedangkan pengamatan prosentase tumbuh, bobot basah dan bobot kering diamati pada akhir penelitian atau minggu ke 10 setelah tanam.

HASIL DAL PEMBAHASAN

Hasil analisis hari munculnya kalus menunjukkan perlakuan pupuk daun dan varietas kedelai berpengaruh nyata. Tidak terdapat interaksi antara kedua perlakuan. Nilai rerata hari munculnya kalus dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata hari munculnya kalus (hari)

Perlakuan	P1 (1 mg/l)	P2 (2 mg/l)	P3 (3 mg/l)	Rata rata
K1 (Detam)	12,78	9,25	13,75	11,93 b
K2 (Edamame)	11,75	9,50	12,50	11,25 b
K3 (Mallika)	8,5	9,25	9,75	9,17 a
rata-rata	11,01 q	9,33 p	12,00 q	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk daun 2 mg/l (P2) nyata lebih cepat munculnya kalus dibandingkan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk daun yang mengandung unsur N dapat merangsang pembentukan kalus. Unsur N merupakan penyusun asam amino digunakan untuk penyusun protein yang pada tubuh tanaman merupakan bahan untuk membentuk sel (Susetiyono, 2003). Pada perlakuan kedelai varietas Mallika nyata lebih cepat munculnya kalus dibandingkan perlakuan varietas lainnya. Bahan eksplan kedelai Mallika berupa cotiledon yang berisi cadangan makanan dan mempunyai kemampuan sel untuk menerima unsur hara. Pertumbuhan kalus dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain: keadaan eksplan meliputi macam jaringan, umur tanaman asalnya; faktor lingkungan meliputi suhu, kelembaban, polusi udara, teknik pelaksanaannya dalam labotarium, komposisi sukrosa dalam media dan pH media. Oleh karena itu faktor-faktor tersebut harus diperhatikan untuk pertumbuhan kalus (Santosa, U dan Fatimah, N, 2004).

Hasil analisis pada parameter prosentase tumbuh menunjukkan perlakuan varietas kedelai berpengaruh nyata, tetapi tidak berpengaruh nyata pada perlakuan konsentrasi pupuk daun. Prosentase tumbuh pada semua konsentrasi pupuk daun (Tabel 2) relatif sama, artinya kandungan unsur hara yang terdapat dalam media pupuk daun tidak berpengaruh nyata karena jumlah unsur

hara yang tersedia belum memadai untuk perkembangan eksplan kedelai (Damayanti, 2000). Pertumbuhan eksplan kedelai varietas Mallika menunjukkan prosentase tumbuh nyata lebih banyak dibandingkan varietas lainnya (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena pada eksplan kotiledon Mallika terdapat banyak cadangan makanan yang menyebabkan eksplan tersebut berkembang lebih cepat dibandingkan yang lainnya. Kotiledon merupakan organ cadangan makanan pada biji sekelompok tumbuhan, sekaligus organ fotosintetik pertama yang dimiliki oleh tumbuhan yang baru saja berkecambah. Menurut Sriyanti cit, Ursila (2004) tiga kunci keberhasilan dalam pembentukan kalus ialah adanya jaringan hidup yang steril, medium yang mempunyai nutrisi optimum dan lingkungan kultur yang cocok.

Tabel 2. Rerata prosentase tumbuh (%)

Perlakuan	P1 (1 mg/l)	P2 (2 mg/l)	P3 (3 mg/l)	Rata rata
K1 (Detam)	93,33	93,33	98,33	95,10 b
K2 (Edamame)	100	96,67	98,33	98,33 b
K3 (Mallika)	100	98,33	100	99,44 a
rata-rata	97,77 p	96,11 p	98,89 p	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi

Hasil analisis pada parameter bobot basah menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi pupuk daun dengan varietas kedelai (Tabel 3). Kombinasi perlakuan kedelai varietas Mallika dengan pemberian pupuk daun 2 mg/l nyata (P2K3) nyata meningkatkan bobot basah eksplan dibandingkan perlakuan lain. Pemberian pupuk daun 2 mg/l pada cotiledon kedelai Mallika mampu memberikan unsur hara yang sesuai pada cotiledon kedelai Mallika. Peningkatan biomassa eksplan kedelai Mallika merupakan hasil dari proses penyerapan unsur hara. Hal ini dapat dimungkinkan bahwa dengan kondisi Nitrogen yang cukup maka proses pembentukan protein untuk melakukan pembelahan sel maupun morfogenesis sel menjadi lebih aktif (Gunawan, 1988).

Tabel 3. Rerata bobot basah (g)

Perlakuan	P1 (1 mg/l)	P2 (2 mg/l)	P3 (3 mg/l)	Rata rata
K1 (Detam)	1,58 f	2,08 d	1,88 e	1,85
K2 (Edamame)	1,76 f	2,34 c	1,89 e	2,00
K3 (Mallika)	2,28 c	2,79 a	2,63 b	2,57
rata-rata	1,87	2,40	2,13	(+)

Keterangan: Rerata yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT 5%. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi

2. Kedelai varietas Mallika menunjukkan pertumbuhan kalus yang paling baik pada parameter hari munculnya kalus, prosentase tumbuh dan bobot kering.
3. Kombinasi perlakuan media alami pupuk daun 2 mg/l pada kedelai Mallika (P2K3) dapat meningkatkan bobot basah kalus.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Balitkabi. Kajian Pengembangan dan Inovasi Teknologi Kedelai Terkini Menuju Swasembada Tahun 2014. Seminar Nasional Kedelai : Malang 29 Juni .
- Anonim. 2010. Beritabumi. [http.://www.beritabumi.go.id](http://www.beritabumi.go.id). Diunduh 18 Oktober 2007.
- Damayanti, R.T. 2000. Induksi Kalus Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*) pada Berbagai Macam Media Tumbuh (tidak dipublikasikan) Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
- George, E. F. dan P. D. Sherrington. 1984. Plant Propagation by Tissue Culture. Handbook and Directory of Commercial Laboratories. England.
- Gunawan, L. W. 1988. Teknik Kultur Jaringan. Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman PAU Bioteknologi ITB Bogor. Departemen Jenderal Pendidikan dan Kebudayaan. Hal 78-79.
- Mursidawati dan Handini. 2008. Pengaruh Penggunaan berbagai Pupuk Daun sebagai Media Pertumbuhan Planlet Anggrek *Dendrobium Sp* secara *In vitro* . [http.://www.dams_orchids.go.id](http://www.dams_orchids.go.id). Diunduh 15 Juni 2010.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1992. Plant Physiology. Wards Worth Publishing Company. California. Hal: 74-270.
- Santoso., U dan Fatimah, U. 2004. Kultur Jaringan Tanaman. Universitas Muhamadiyah Malang.
- Septiana, E. 2010. Respon Berbagai Konsentrasi Sukrosa terhadap Pertumbuhan Eksplan Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine soja*) Varietas Mallika secara in-vitro. UPN "Veteran" Yogyakarta. Laporan Penelitian tidak dipublikasikan.
- Susetiyono, A. 2003. Pengaruh Konsentrasi Pupuk daun dan Sukrosa terhadap Pertumbuhan Eksplan Paprika (tidak dipublikasikan) Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Ursila, P. 2004. Pengaruh Konsentrasi NAA pada Media MS terhadap Pertumbuhan Kalus Melon (*Cucumis melo L.*) Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Yogyakarta laporan penelitian tidak di publikasikan
- Wahyurin, E. 2008. Pengaruh Sukrosa dalam Peningkatan Potensi Benih Jagung Manis Melalui Kultur embryo. Prosiding Seminar Nasional Perbenihan dan Kelembagaan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta: 10-11 Nopember 2008. Hal 18.
- Yusnita. 2003. Kultur Jaringan: Cara Memperbanyak Tanaman secara Efisien. Agromedia Persada: Jakarta.